

## **El potencial de la minería de opinión para la gestión de la reputación online corporativa**

### **The potential of opinion mining for corporate online reputation management**

DOI:10.34117/bjdv5n10-357

Recebimento dos originais: 27/09/2019

Aceitação para publicação: 30/10/2019

#### **Fornari Javier**

Doctor en Ingeniería de Sistemas y Computación  
Universidad Católica de Santiago del Estero, Departamento Académico Rafaela  
Bv. Hipólito Irigoyen 1502, Rafaela  
E-mail: [javier.fornari@ucse.edu.ar](mailto:javier.fornari@ucse.edu.ar)

#### **Abeille Constanza**

Doctora en Teoría de la Literatura y Literatura Comparada  
Universidad Católica de Santiago del Estero, Departamento Académico Rafaela  
Bv. Hipólito Irigoyen 1502, Rafaela  
E-mail: [constanza.abeille@ucse.edu.ar](mailto:constanza.abeille@ucse.edu.ar)

#### **Ferrero Mariano**

Master en Inteligencia Artificial  
Universidad Católica de Santiago del Estero, Departamento Académico Rafaela  
Bv. Hipólito Irigoyen 1502, Rafaela  
E-mail: [mariano.ferrero@ucse.edu.ar](mailto:mariano.ferrero@ucse.edu.ar)

#### **Perez Gonzalo**

Ingeniero en Informática  
Universidad Católica de Santiago del Estero, Departamento Académico Rafaela  
Bv. Hipólito Irigoyen 1502, Rafaela  
E-mail: [gonzalo.perez@ucse.edu.ar](mailto:gonzalo.perez@ucse.edu.ar)

#### **Boglione Sebastián**

Contador Público Nacional  
Universidad Católica de Santiago del Estero, Departamento Académico Rafaela  
Bv. Hipólito Irigoyen 1502, Rafaela  
E-mail: [sebastian.boglione@ucse.edu.ar](mailto:sebastian.boglione@ucse.edu.ar)

## **RESUMEN**

La reputación online de una empresa está definida por la información que los consumidores publican y hacen circular en sus redes sociales y en otros espacios de interacción como comunidades de nicho o foros de discusión. Las técnicas de la minería de datos o el análisis de sentimientos permiten analizar de manera automática grandes volúmenes de esta información discursiva para saber específicamente qué está diciendo la gente o qué percepciones tienen los consumidores sobre una marca o una empresa.

**Palabras clave:** reputación online, análisis de sentimientos, redes sociales, minería de datos.

## **ABSTRACT**

A company online reputation is defined by the information that consumers publish and circulate in their social networks and in other spaces of interaction such as communities or discussion forums. Data mining or sentiment analysis techniques can analyze big information volumes automatically to detect patterns to interpret the consumers perceptions have about a brand or a company.

**Keywords:** online reputation, sentiment analysis, social networks, data mining.

## **1 INTRODUCCIÓN**

En *Convergence Culture. La Cultura de la Convergencia de los Medios de Comunicación* (2006), Henry Jenkins explica la emergencia de una nueva cultura participativa que implica activamente a los consumidores en la producción de información a través de las plataformas sociales. Con la llegada de la web 2.0, la web social, las personas tienen más espacios de interacción para expresar y compartir sus actividades cotidianas: lo que leen, lo que compran o lo que miran. Estas conversaciones crean un murmullo que está siendo cada vez más valorado por la industria puesto que el boca en boca digital<sup>1</sup> y las opiniones de la gente tienen gran influencia en la actividad de las empresas, en su reputación y en la expansión de sus posibilidades comerciales.

La antropóloga social Paula Sibilia habla de un proceso de “extimidad” en el que la gente se apropia de estos medios y espacios para comunicar su propia intimidad: lo que hace, lo que le gusta y lo que no, con esto construyen sus identidades. Y la reputación es el resultado de estas opiniones y comentarios también, es lo que otros piensan de uno. Se forma en base a lo que hacemos, mostramos y decimos, pero también a partir de lo que otros perciben de esos actos o palabras, cómo los interpretan y cómo los transmiten a otras personas.

Existen diferentes herramientas que permiten medir la reputación de una empresa basadas en la extracción y análisis de estos *customer insights*. Esto se realiza principalmente a través de encuestas de calidad y los rankings que elaboran algunas consultoras externas de prestigio. Pero en las últimas décadas, con el crecimiento del e-commerce y del marketing digital, se están desarrollando otras herramientas que también permiten conocer y evaluar la reputación online de una empresa como el análisis de opiniones o sentimientos. Dentro de la bibliografía analizada, podemos mencionar los trabajos de Li y Bernoff (2008), Schau y Gilly (2003), Constantinides y Fountain (2008), Evans (2008), Weber (2007), Cullen (2005) y Park y Lee (2007) que investigan precisamente el impacto de las redes sociales y de los medios digitales en la reputación corporativa.

<sup>1</sup> Electronic Word of Mouth (eWOM) según Kumar Ravi y Vadlamani Ravi (2015).

En este artículo proponemos una aproximación teórico-metodológica al campo de la minería de opinión y el análisis de sentimientos en función de la bibliografía consultada. Existen diferentes técnicas y abordajes que trataremos de exponer y evaluar considerando sus ventajas y desventajas.

## **2 EL IMPACTO DE LAS REDES SOCIALES EN LA REPUTACIÓN CORPORATIVA**

Desde hace más de una década, diversas investigaciones en marketing y comunicación están tratando de entender y explicar este cambio de paradigma cultural y el comportamiento de diversas comunidades de personas que interactúan entre sí a través de las redes sociales. En el campo de la informática, el análisis de sentimientos o minería de opinión<sup>2</sup> indaga el potencial que tiene esta información de los usuarios para las empresas y el impacto que podría tener en la gestión de su reputación corporativa<sup>3</sup>.

Con la evolución y masificación del e-commerce, los usuarios utilizan cada vez más las redes sociales que los hacen partícipes activos de sus acciones de compra: buscan información, forman parte de comunidades virtuales y son influenciados en sus decisiones por las opiniones de otros usuarios que ya tuvieron la experiencia previa. En estas comunidades y redes, las personas también construyen su imagen a través de los productos que compran y las marcas que usan, tangibilizan sus identidades, y condicionan el consumo de otros miembros de la comunidad<sup>4</sup>. Así también se constituye hoy en día la reputación online de una empresa, en función de la valoración de sus atributos según sus grupos de interés. También se puede definir como el resultado de lo que los consumidores, los empleados, y todos los que se relacionan de alguna manera con la marca, dicen, escriben y transmiten a otros en los medios digitales a partir de sus percepciones y experiencias personales (Del Fresno, 2012).

Ante este panorama, hace más de una década que las empresas invierten con mayor ímpetu en el desarrollo de sistemas de gestión y aplicaciones que les permiten medir sus activos intangibles como el valor de la marca o la reputación corporativa. Algunas investigaciones sugieren que, desde el inicio del nuevo siglo, el valor patrimonial de una empresa está dado en un 70% por sus activos intangibles y en un 30% por los activos tangibles (Kendrick, 1994; Daum, 2003). Por eso, uno de los

<sup>2</sup> Utilizamos los dos términos como sinónimos: minería de opinión o análisis de sentimientos (SA). También puede encontrarse como análisis de subjetividad, minería de opinión, y extracción de evaluación, con algunas conexiones con la informática afectiva (reconocimiento computacional y la expresión de la emoción).

<sup>3</sup> Como campo de investigación, el SA es una parte de la lingüística computacional, área que estudia el procesamiento del lenguaje natural y la minería de textos. Su objeto es el discurso, visto desde las teorías lingüísticas y la psicología, pero aplicando las herramientas de la minería de datos y la lingüística computacional.

<sup>4</sup> El auge de los *influencers* es un ejemplo claro de este fenómeno de redes y las empresas han sabido explotar económicamente el potencial de esta recomendación por experiencias que crean tendencias de moda.

principales desafíos que tienen que afrontar es la búsqueda de un valor diferencial que les permita moverse y sobrevivir en ambientes altamente competitivos. Para encontrarlo, deben conocer primero qué tipo de vínculo tienen las personas con su marca (Casado & Peláez, 2013) ya que la buena o mala gestión de la reputación corporativa es un factor determinante para el éxito o fracaso económico de una empresa y tiene una incidencia directa en sus ventas y en sus inversiones (Walsh y Wiedmann, 2004).

¿Por qué es importante para las empresas medir su reputación corporativa online? En primer lugar, porque hoy en día los consumidores basan sus elecciones en las experiencias y recomendaciones de otros usuarios. Por otra parte, las empresas utilizan esta información para mejorar la calidad de los productos y servicios que ofrecen. En tercer lugar, porque analizar estas opiniones supone también conocer las tendencias de consumo de la sociedad y cómo influyen en sus decisiones de compra. En resumen, la minería de opinión es una herramienta útil para realizar predicciones de mercado, para planificar campañas publicitarias y para mantener un permanente diálogo con el consumidor. Es, entonces, un complemento ideal para las acciones de marketing y comunicación.

Una empresa que dispone de una buena reputación tiene ventajas competitivas en relación a los costos de producción, la estabilidad de los precios, la confianza de los inversores, el talento de los recursos humanos y la calidad de los servicios y productos que comercializa. Una buena reputación fideliza clientes, promueve la innovación, crea barreras competitivas, favorece la diferenciación, da acceso a nuevos mercados y minimiza el impacto de las crisis. Por eso, una de las acciones de marketing más importantes es la valoración de los *customer insights*, es decir, el modo en que los clientes piensan o sienten sobre la marca y los productos o servicios contratados. Una estrategia de *Insight Marketing* logra aumentar las ventas, atraer nuevos clientes y conectar emocionalmente con el público en general, con la idea de fidelizarlos a la marca lo que, en un futuro, se traduce como mayor rentabilidad y crecimiento de negocio.

La minería de opinión permite extraer estos datos para analizar las acciones de los consumidores en las redes sociales, en los espacios de chat, blogs, en las páginas de e-commerce o en los servicios de reservas online. Además de las estadísticas de clics y reacciones, el objetivo de la minería de opinión son las evaluaciones, opiniones y recomendaciones de los usuarios en relación a los productos y a los servicios que consumen, los eventos a los que asisten, sus gustos y sus preferencias. Según K. Ravi y V. Ravi (2015), las redes sociales son espacios que los usuarios utilizan para expresar y compartir estas experiencias públicas y hablan allí sobre lo que consumen. Estos medios contienen datos desestructurados que combinan texto, imágenes, animaciones y videos que resultan muy útiles para entender sus comportamientos.

En otras palabras, el análisis de sentimientos consiste en la extracción de grandes cantidades de datos de este tipo, su procesamiento, categorización y clasificación automática para determinar si un texto dado contiene información objetiva o subjetiva, si expresa una opinión a favor o en contra (positiva o negativa) de manera general o discriminada por aspectos de un producto y servicio. Con las técnicas de aprendizaje computacional y el análisis de sentimientos se pueden evaluar automáticamente todo tipo de fuentes de *customer insights* como encuestas y conversaciones sociales o las interacciones que mantienen los consumidores con los vendedores en los centros de atención al cliente. También se puede hacer un seguimiento y análisis de la actividad de los usuarios en las redes sociales y sus opiniones sobre servicios y productos, gustos y tendencias de consumo.

### 3 TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE SENTIMIENTOS Y DE LA SUBJETIVIDAD

El análisis de sentimientos constituye un área de investigación que, como decíamos anteriormente, utiliza varias técnicas del procesamiento de lenguajes naturales (Natural Language Processing NLP) y la minería de datos (Data Mining DM). El desafío de estas áreas de estudio es generar técnicas y algoritmos que permitan automatizar los procesos de extracción y procesamiento de datos almacenados en la web en diversos formatos (texto, video, audio, etc.). Algunos sitios como Twitter o Facebook ofrecen sus propias APIs (Application Programming Interface) que permiten extraer la información de sus dominios.

Existen dos perspectivas predominantes dentro del campo, o dos metodologías diferentes desde las que se ha abordado el problema (Liu, 2012). Uno es el uso de técnicas de aprendizaje computacional o *machine learning*<sup>5</sup> (Pang, Lee, and Vaithyanathan, 2002) y el otro es la técnica de aproximación semántica (Turney, 2002). Los dos enfoques utilizan diccionarios y vocabularios o léxicos con orientación semántica de opinión<sup>6</sup>. Operan procesando los textos o fragmentos discursivos, dividen las palabras y analizan la aparición de determinada terminología vinculada a los sentimientos u opiniones que se buscan. Podemos dividir el proceso en las siguientes etapas:

1. Procesamiento de texto o fragmento del discurso
2. Tokenización: separación de una oración en palabras, frases, unidades de sentido (tokens) o unidades léxicas.

<sup>5</sup> En analogía con los procesos de aprendizaje en humanos, las máquinas y los programas también pueden aprender de la experiencia. Para lograrlo se “entrena” a la máquina con un algoritmo de aprendizaje. El aprendizaje puede ser supervisado (mediante ejemplos de validaciones manuales) o no supervisado (con la asignación de atributos y clases).

<sup>6</sup> Para trabajar una base de datos y su procesamiento se pueden utilizar o construir diccionarios. Un léxico es un vocabulario de palabras que denotan sentimientos y que se pueden clasificar por su polaridad o asignarles un valor (positivo, negativo, neutro, etc.). Consiste en la elaboración de una lista de palabras, sus sinónimos y antónimos. También se pueden utilizar taxonomías o también ontologías. Las ontologías son conceptualizaciones y vinculan un concepto con otros relacionados.

3. Filtro y eliminación de stopwords<sup>7</sup>
4. Normalización lingüística por stemming o lematización
5. Clasificación e indexación léxica y su valor de polaridad (positivo/negativo)<sup>8</sup>

El aprendizaje computacional permite diferenciar, por ejemplo, expresiones positivas de expresiones negativas y clasificar así los sentimientos. Consiste en el entrenamiento de un clasificador que utiliza un algoritmo para anotar textos. Se pueden utilizar clasificadores basados en Naive Bayes y Máquinas de Soporte Vectorial (Support Vector Machines SVM) o algunas técnicas más avanzadas como LSA (Latent Semantic Analysis) o el deep learning.

La clasificación de la subjetividad es una de las instancias del análisis de sentimientos y consiste en detectar términos que denotan sentimientos, opiniones, emociones, evaluaciones, creencias o especulaciones. Implican una actitud del hablante, su posicionamiento frente a un tema de discusión. Una primera instancia del análisis es la diferenciación de textos por grados de subjetividad o la distinción entre el uso de un estilo discursivo objetivo o subjetivo (K. Ravi y V. Ravi: 18). Por ejemplo, el estudio llevado a cabo por Pang y Lee tomó como base de datos 5000 evaluaciones que hicieron los usuarios de la web [www.rottentomatoes.com](http://www.rottentomatoes.com) sobre las películas que habían visto. Con esto armaron el diccionario de términos que denotan subjetividad y lo contrastaron con otro léxico de expresiones objetivas basado en reseñas informativas de películas extraídas de la base de datos [www.imdb.com](http://www.imdb.com). El nivel de coincidencias de valores que obtuvieron fue del 92.1%.

Otra etapa del análisis es la clasificación de los sentimientos. Consiste en determinar la orientación o valor de un término y clasificarlo en dos tipologías o más para luego poder predecir la polaridad de un texto dado y determinar globalmente qué tipo de valor adquiere ese fragmento discursivo. Para ello se cruzan los términos del vocabulario con clases de palabras que tienen alto nivel de subjetividad como los adjetivos, verbos, adverbios y sustantivos. Se puede dar incluso un paso más en el proceso y realizar un tipo de análisis por aspectos, que es mucho más selectivo y permite segmentar los textos opinativos vinculados a determinados aspectos de un producto o servicio. Ya no tendríamos el valor global de polaridad de un texto sino que podríamos determinar a qué aspecto del servicio o producto corresponde esa evaluación. Pongamos como ejemplo esta evaluación del iPhone de Apple de amazon.com:

<sup>7</sup> Las stopwords o palabras vacías son todas aquellas unidades lingüísticas que carecen de un significado por sí solas (artículos, preposiciones, conjunciones, pronombres). También pueden denominarse así determinadas palabras que no son pertinentes para el análisis. A partir del listado de stopwords se genera un filtro que permite “limpiar” al discurso de información irrelevante para el análisis.

<sup>8</sup> Puede incluir también el análisis de otros modificadores directos de estos términos como los adverbios “muy”, “poco”, “bastante”, “no”, etc.

“Una cosa es leer el manual y otra es usarlo. El nuevo iphone es mucho mejor de lo que se lee en las especificaciones técnicas. Se siente mucho más liviano, con una pantalla más grande. Además es mucho más rápido y saca mejores fotos.”

En esta reseña, positiva en términos globales, se pueden diferenciar varios aspectos (o componentes) evaluados de manera diferenciada. “Mucho más liviano” hace referencia al peso, “más amplia” se refiere a la pantalla, y “más rápido” al procesador, mientras que “mejor calidad de imagen” está relacionado con la calidad de la cámara (K. Ravi y V. Ravi: 31). Para afinar aún más la información sobre los productos deberían poder compararse varios productos en sus aspectos similares y las opiniones referidas.

Estas técnicas o procedimientos pueden realizarse por separado o combinarse para que el análisis sea más preciso. No obstante, todavía quedan algunos problemas irresueltos y por investigar en el campo que tienen que ver, por ejemplo, con la ambigüedad discursiva (el sarcasmo o la ironía), las diferencias dialectales o lingüístico-culturales<sup>9</sup>, las diferencias contextuales (cuando un mismo término puede significar cosas distintas en la evaluación de objetos distintos o en sitios web distintos), las evaluaciones falsas o el spam y otro tipo de “ruido” en el corpus de textos y discursos procesados (faltas ortográficas, usos anómalos del lenguaje o jergas características). Estas barreras pueden dar diferencias considerables en el análisis y es necesario desarrollar metodologías específicas para poder sortearlas.

#### **4 ANALIZANDO CONVERSACIONES EN REDES**

Las redes sociales son espacios de interacción muy populares y tienen gran incidencia en la reputación online de las empresas. Por eso, la minería de opinión está desarrollando técnicas específicas para analizar los datos extraídos de estas páginas donde las compañías interactúan con sus consumidores y promocionan también sus productos y servicios.

Un caso de estudio es el que llevaron a cabo Carlo Lipizzi, Luca Landoli y José Emmanuel Ramirez Marquez (2015) analizando las reacciones de los usuarios ante el lanzamiento de dos productos de Apple y Samsung en la red social Twitter. Utilizaron como corpus todos los posts realizados en un plazo de 72 horas desde el evento, la presentación oficial en otra plataforma o canal. La metodología empleada se basó en el análisis conversacional para extraer mapas conceptuales de estos twits y se utilizaron herramientas semánticas para comparar las conversaciones. El resultado fue que hay diferencias notables entre las dos cadenas conversacionales y que este tipo de análisis aporta información significativa sobre las percepciones y juicios valorativos que los usuarios tienen

<sup>9</sup> Los sistemas de minería de opinión están desarrollados principalmente para el idioma inglés y no hay disponibles en otros idiomas o hay muy poco investigado.



sobre los productos. En otras palabras, el monitoreo de las reacciones y comentarios de los consumidores ante el lanzamiento de un nuevo producto puede arrojar importante información a las empresas sobre sus acciones directas de marketing y este hecho puede resultar de utilidad para medir la efectividad de la campaña y para planificar futuras estrategias de marketing. Al mismo tiempo, brinda información sobre lo que los usuarios sienten y piensan sobre la marca y el producto, identificando modos efectivos de influenciar las actitudes y los comportamientos de los consumidores.

Al igual que en el análisis de sentimientos tradicional, para la minería de redes sociales se utiliza la técnica de la monitorización de la información y el análisis semántico de textos. La primera tiene como objetivo localizar un tipo específico de información y su repercusión en redes sociales con una estrategia de búsqueda y rastreo de keywords. Para ello se requiere la utilización de filtros, reglas de inclusión y exclusión, de resultados que extraigan información propia y significativa de la temática objetivo. Luego se realiza una revisión o refinado de las palabras claves y de las reglas definidas en el inicio de la monitorización para que este procesamiento se pueda producir de manera automática y no manual, logrando obtener un universo de análisis complejo. Luego, una vez que se extrae y analiza la información, se elabora una estrategia adecuada de comunicación y publicidad en medios sociales. El problema con este modelo es que no tiene en cuenta el carácter dialógico de la comunicación en redes ni las interacciones que se dan en torno a ese mapa de publicaciones.

Otra vía metodológica es la del análisis conversacional. Esta es quizás la más efectiva para el abordaje de los discursos en redes sociales. Supone que los hablantes de una conversación de cualquier tipo tienen conocimientos comunes y comparten códigos culturales y lingüísticos que les permiten interpretar el tema del que se está hablando. Este conocimiento común es la clave para entender las conexiones semánticas entre las interacciones de los usuarios de una red social. La metodología que emplea consiste en detectar primeramente un evento discursivo, recolectar datos de las interacciones vinculadas a ese evento, procesar los textos (extracción de keywords eliminando las palabras que no son semánticamente relevantes, utilizando diccionarios, reconstruyendo el flujo conversacional con timelines), elaborar luego un mapa de conceptos sobre los que gira la conversación y analizar el mapa en función de estos significados culturales, lo que dará un panorama general de lo que la gente está diciendo sobre un determinado tópico.

Estas técnicas permiten, por ejemplo, seguir la mención de una marca corporativa o de una empresa en las redes sociales, y extraer automáticamente el contexto en el que se mencionan para realizar el análisis. También ayudan a determinar perfiles de usuarios y analizar sus conversaciones y contenidos seguidos y publicados para identificar mejor el target de las acciones de marketing de acuerdo a sus intereses, gustos y opiniones.



## 5 CONCLUSIÓN

La comunicación de boca en boca existe desde siempre, pero se ha potenciado con la masificación del uso de las redes sociales y otros espacios de interacción y participación del usuario en la web. Los consumidores hacen valoraciones sobre los productos que compran, los servicios que contratan, las marcas que siguen y las empresas que los proveen. Y este tipo de información provee credibilidad y refleja el nivel de satisfacción de los consumidores en relación con una empresa o a una marca.

La premisa que guía nuestra investigación es que, mediante la extracción, clasificación y análisis de esta información, técnicas de la minería de opinión, se pueden conocer las percepciones de los usuarios y sus pautas de comportamiento de consumo, datos clave para la toma de decisiones comerciales. Más aún, el procesamiento y análisis de esta información tiene una aplicación directa en las estrategias de marketing que puede desarrollar la empresa porque permite analizar las fortalezas y debilidades de la marca desde la perspectiva de los consumidores a través de sus interacciones en las comunidades virtuales. Las sistematizaciones de las investigaciones que hemos analizado hasta el momento dan cuenta del potencial de esta metodología y de las limitaciones que tiene, por eso las tomamos como antecedentes y referencias teórico-metodológicas para nuestro propio proyecto de investigación.

Esta área de estudio es todo un desafío para las tecnologías del lenguaje basadas en la clasificación manual de las opiniones en polos de valoración (positivo/negativo o bueno/malo) y su posterior automatización, porque el análisis de los textos escritos en lenguaje natural y con altos grados de subjetividad sigue estando condicionada por la interpretación personal, los factores culturales y las experiencias propias de cada persona. Más difícil es si se trata de un texto breve, mal escrito o con códigos específicos de una comunidad. Incluso la clasificación de sentimientos por aspectos (análisis de sentimiento orientado a aspectos o ABSA *Aspect-Based Sentiment Analysis*) o las técnicas de monitorización de redes tienen sus propias limitaciones y están en una etapa de desarrollo.

## REFERÊNCIAS

Chung, Y. J. y Buhalis, D., (2008): "Information needs in online social networks". *Information Technology & Tourism*, 10 (4), 267-281.

Del Fresno Garcia, M. (2012): *El consumidor social: Reputación online y social media*. Barcelona: UOC.

- Liu, Bing. (2012). *Sentiment analysis and opinion mining*. Synthesis Lectures on Human Language Technologies, 5(1):1-167.
- Pang, B., Lee, L. (2008). *Opinion mining and sentiment analysis*. Foundations and Trends in Information Retrieval, 2(1-2):1-135.
- Pang, Bo, Lillian Lee, and Shivakumar Vaithyanathan. (2002). *Thumbs up? Sentiment classification using machine learning techniques*. In Proceedings of the ACL-02 conference on Empirical methods in natural language processing – Volume 10, EMNLP'02, pp 79-86, Stroudsburg, PA, USA. Association for Computational Linguistics.
- Turney, Peter D. (2002). *Thumbs up or thumbs down? Semantic orientation applied to unsupervised classification of reviews*. In Proceedings of the 40th Annual Meeting on Association for Computational Linguistics – ACL '02, 417, Philadelphia, Pennsylvania.
- Casado, A.M., & Peláez, J.I. (2013) Intangible management monitors and tools: Reviews. *Expert Systems with Applications*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eswa.2013.08.048>
- Fogli, D., Guida, G. (2014). A practical approach to the assesment of quality in use of corporate web sites. *The Journal of Systems and Software* 99, 52-65.
- Ravi, K., Ravi, V. (2015). A survey on opinion mining and sentiment analysis: Tasks, approaches and applications. *Knowledge-Based Systems* 89, 14-16.
- Lipizzi, C., Iandoli, L., Ramirez Márques, J.E. (2015). Extracting and evaluating conversational patterns in social media: A socio-semantic analysis of customers' reactions to the launch of new products using Twitter streams. *International Journal of Information Management* 35, 490-503.
- Liu, B. (2012). *Sentiment Analysis and Opinion Mining*. Morgan and Claypool publishers.
- Li, C. and Bernoff, J. (2008). *Groundswell. Winning in a world transformed by social technologies*. Harvard Business Press, Boston.
- Jenkins, H. (2008). *Convergence Culture. La cultura de la convergencia de los medios de comunicación*. Paidós, Barcelona.
- Kendrick, J. W. (1994). Total capital and economic growth. *Atlantic Economic Journal*, 22 (1), 1-8.
- Daum, J. H. (2003). *Intangible assets and value creation*. Chichester: Wiley.

Schau, H. J., Gilly, M. C. (2003). We are what we post? Self-presentation in personal web space. *Journal of Consumer Research*, 30 (3), 385-404.

Constantinides, E., Fountain, S. J. (2008), Web 2.0: Conceptual foundations and marketing issues. *Journal of Direct, Data and Digital Marketing Practice*, 9 (3), 231-244.

Evans, D. (2008). *Social media marketing: An hour a day*. Wiley Publishing Inc., Indianapolis.

Cullen, J. (2005). Corporate identity and reputation intelligence: Emerging opportunities for information professionals. *Business Information Review*, 22 (2), 101-106.

Weber, L. (2007). *Marketing to the social web: How digital customer communities build your business*. John Wiley & Sons, Hoboken.